

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

MAGYAR
NEMZETI TANULMÁNYI
AKADEMIA



ÖNMAGOS
TANULMÁNYI
HÍRATÁL

SZABADALMI LEÍRÁS

170062

Bejelentés napja: 1975. I. 30.

(RU-158)

Nemzetközi osztályozás:

A 63/E 9/12

Közvetítés napja: 1976. X. 28.

Bejelent: 1977. XII. 31.

Rubik Ernő okt. építészmérnök, főiskolai tanársegéd, Budapest

Térbeli logikai játék

A találmány tárgya térbeli logikai játék, mely külön alakjú lekintye zárt kockává, vagy szférikus felületű testére, - célszerűen gömbbe – vagy egyéb, amorf testre összeépíthető huszonhét téridombból van összeilleszthető, míg a – például – kocka geometriai középpontjában egy olyan - kis kocka van elhelyezve, amelynek lapközéppontjain átmenő térbeli tengelyei mentén tengelyi irányban rugalmas csapok vannak kialakítva. A nagy kockát alkotó huszonhét elemből a kocka bármelyik lappelületét alkotó kileme idomtest együttese egyszerre elforgatható módon van elrendezve, minéllett az összeépített kockát – vagy gömböt – vagy amorf testet alkotó idomtestek közül hat, tizenkettő és nyolc idomtest teljesen egyforma és oly módon vannak kialakítva, hogy egymással és a kis kockával összeépítve megbonthatatlan egységet alkotnak.

A találmány szerinti megoldásnak megfelelő logikai játékot úgy is ki lehet alakítani, hogy a nagy kockát, gömböt vagy amorf testet nyolc sarkolém alkotja, melyeket tizennyolc darab kapcsolóelem és a kocka geometriai középpontjában elhelyezett magközépi kapcsolóelem tart össze. A leírás további részében az érthetőség kedvéért a logikai játékot kocka alakjában ismertetjük.

A találmány szerinti megoldásnak megfelelően elkezelhető háromnál több, egymás mellett elrendezett elemből álló kocka, gömb vagy amorf test, melyek kapcsolóelemei azok illeszkedő felülete és a

térbeli tengelyek mentén történő elforgatáshoz szükséges, a nagy kocka, gömb vagy amorf test geometriai középpontjában elrendezett kapcsolóbőr a kívánt mozgásvisszonyokhoz alkalmazható módon van kiképzve.

A kockák felülete előre meghatározott skbelli ábrákkal, vagy plasztikus formákkal, számokkal van ellátva (kódolva), melyekkel egymástól megkülönböztethetők és egymással azonosíthatók lesznek, a térbeli tengelyek körülű elforgatás révén a legkülönbözőbb variációk vagy kombinációk szerinti további, meghatározott, a kocka adott lappelületén leolvasható ábrákká, szám vagy jelkombinációkká átalakítva jeleznek meg.

A legismertebb, kis kockákból nagy kockává építhető játék az, amelyben a nagy kockát alkotó kis kockát valamennyi lapján egy-egy olyan ábratörédek van felrajzolva, amelyek a kockák helyes sorrendű összerakása után a nagy kocka valamennyi, tehát összesen hat határoló lapjának felületén hat különböző, önmagában egész képet alkotnak. Igy összesen hat képet vagy ábrát lehet a kis kockák egyszeri helyes összerakásával kialakítani. Mivel a kis kockáknak is hat lapja van, ez további variációra ad alkalmat, vagyis összesen harminchárom kép kialakítására van lehetőség.

Ebben a játékban az egyszerű kombinatív képességet kutató tesztek is elvégezhetők, természetesen elsősorban gyerekeknek.

Egyéb logikai játékok számos idomtestből készülnek. Ezeknek a játékoknak lényeges eleme az ellenberi vagy következető képességének, azaz a logikai gondolkodásnak a feltervezésére. Ez a játékok rendszere alakja és működésmodja is rendkívül változatos. Egy ilyen játékot ábrázol a pl. a 220. old. 379. számú francia szabadalmi leírás.

Az egyéb konvencionális logikai játékoknál általában követeli elv, azonban az, hogy különálló elemekből kell létrehozni valamilyen adott feladat megoldását. (összeépítés, egy más mellé helyezés stb.)

A találmány szerint megoldásnak megfelelő térfelületi logikai játék a különálló és ezért könnyen elvezethető elemektől álló logikai játékoknak nem csupán ezt a irányt hivatott alkúszóból, de olyan megoldás szerint van felépítve, amelynek kezelése lényegesen egyszerűbb, ugyanakkor olyan variációs lehetőségeket írja magában, amelynek számokban kiírásra billiók nagyságrendje van. A variációk száma tehát gyakorlatilag végtelen.

A találmány lényege abban van, hogy a nagy kockát alkotó huszonhét elem (melyeket az egyszerűség kedvéért és az ábrázolt kiviteli példa szerint „kis kocka” alakjával idéző idomtesteknek is lehet nevezni) szétszedés, tehát a nagy kocka megbontása nélkül hozhatók új helyzetbe, aminek eléréséhez egyetlen homológ művelet: a nagy kocka bármelyik lapját alkotó kilenc kis kockának elforgatása szükséges.

Ugyanilyen módon lehet – egy további kiviteli példa szerint – a logikai játék kombinációknak megfelelő összesen csak nyolc kis kocka alakú idomtestből felépített nagy kocka egy-egy lapfelületét alkotó négy-négy idomtestet, a kocka bármelyik lapfelületének siklásban, a kocka térfelületei mentén elforgatni.

A találmány szerint megoldásnak megfelelő térfelületi logikai játékot a leíráshoz mellékelt rajzok segítségével részletesen is megmagyarázzuk. A rajzokon az

1. ábra a huszonhét idomtestből felépített kockát ábrázolja, az X, Y és Z térfelületekkel, a

2. ábra a kocka felől lapja mentén elhelyezkedő kilenc idomtestnek az Y tengely körül elforgatott pozícióját forgás közben szemlélteti, a

3. ábra a 2. ábrához hasonlóan a nagy kocka horizontális felülete, ill. lapja mentén elhelyezkedő kilenc idomtestnek a Z tengely mentén történő elforgatott helyzetét, szintén forgás közben mutatja be, a

4. ábrán kilenc egyforma idomtestnek az X tengely körül elforgatását mutatja be, az

5. ábra a nagy kocka középpontjában elrendezett kapcsolóelemet, a

6., 7. és 8. ábrákon viszont a kapcsolóelemhez és egymáshoz csatlakozó idomtesteket látjuk, a

9., 10., 11. és 12. ábrákon a nyolc idomtestből felépített kockát és annak négy-négy, a kocka egyik határolólapja mentén elhelyezkedő, az X, Y, Z tengelyek körül elforgatható, egymással összekapcsolt idomtestek elforgatás közbeni pozícióját látjuk, a

13. ábra 1. kocka egyik idomtestét ábrázolja, a 14. ábra a kocka másik idomtestét ábrázolja, a 15. ábra pedig a központi kapcsolódómot vezetően és elvi elrendezésének megfelelően mutatja be.

Az 1. ábrán azt látjuk, hogy az 1. kocka – amelynek méretét tetejtésével – de jeleként kezelési lehetőségeknek megfelelően összes el-

10. hosszúságban választottuk meg a huszonhét idomtestből van összeépítve. Anyaguk a célnak megfelelő olyan műanyag, amelyet igen pontosan éretre és alakra lehet megmunkálni és súrlódási eredménytől óvni.

15. Az 1. kocka geometriai középpontjában van elhelyezve egy olyan 2. kis kocka, amelyet hatsík lap határol. A 2. kis kocka lapközéppontjain átmérő tengelyek irányában egy-egy összesen hat darab, konkrézis metszettű 3. csap van kialakítva. A

20. csapok mechanikus szempontból rugalmasak. Erre azért van szükség, mert az 1. kocka összes többi idomtestje közül kilenc kilenc idomtest összeépítés után széthontthatatlan egységeben a csap

25. térfelülei körül egyszerre, egyszerre elforgatható. A csap rugalmaságát a benne elhelyezett 4 spirálrugóval biztosítjuk. Az 1. kockát alkotó többi idomtest ugyanis mechanikus feszültség alatt illeszkedik egymáshoz, amely mechanikus feszültség az egy lapfelülethez tartozó idomtestek elfordításakor súrlódó hatást vált ki, amelynek legyőzéséhez,

30. illetve igen nagy mértékű csökkenéséhez a csapok mechanikailag rugalmas kialakítása nagy mértékben járul hozzá. Az 1. kockát a geometriai középpontjában elhelyezett 3 csapokkal kialakított 2. kis kockán kívül további, összesen hat darab olyan idomtest alkotja, melyek az 1. kocka lapközépen levő négyzeteit képezik. Ezek az idomtestek a hasáb alakú, hosszirányú tengelyükben kímunkált zsákfurattal rendelkező 6 nyúlványból és a nyúlványhoz csatlakozó, külső felületén négyzet alakú, a hasáb mellett, tehát belső felületén szférikus kialakítású 5 fejből állnak. A szimmetriatengely irányában kialakított belső, azaz zsákfurat a kocka magközépi, tehát a 2. kis kockából kiálló 3 csapok külső átmérőjének megfelelő méretű és a 3 csapra könnyen elforgatható módon illeszkedik. Az elfordulás tengelyirányban rugalmasan zajlik le; oly módon azonban, hogy az idomtestek az 1. kocka középpontjától kifelé nem mozdulhatnak el, amit az 5 fej belső felületének szférikus kímunkálása biztosít. A görbült felület sugara az 1. kocka geometriai középpontjából a görbült felületre merőlegesen húzott egyenes hosszával egyenlő.

Ha az 1. kocka egyik élének hosszát $3A$ méretben választjuk meg, akkor az idomtest négyzet alakú 5 fejének éle – amint a rajzból egyértelműen kiolvasható – A méretű. A hasáb alakú nyúlványok oldallapja és az idomtestet felülről határoló négyzet élei közötti, egyenlő távolságokat X -nek véve, a hasáb szélessége nyilvánvalóan $A-2x$ méretet ad. Az idomtest teljes hosszúságát $A+x$ értéknek megfelelően méreteztük.

Az 1. kockát ezen idomtesten kívül további tizenkét darab olyan idomtest alkotja, a zelyek az 1. kocka lapközépi négyzeteihez csatlakoznak és a

Közös szabályaink az alkotmányt leíróak között, az alkotmány Részében, az Alkotmánytól eltérően vanak – különösen a hagyományos jogszabályokban is – olyan részletek, amelyeket a következőkben nem minden jogszabályban megtalálunk. A legfontosabb ezek közül a következők:

Az „I. Kocka” alapközepen létrehozott négyzetet megalakító ádományt az „II. Alkotási központi négyzetet megalakító ádománytól”, valamint az „I. Kékköb” meghatározott területére kerülő árokeltémek (geometriai előre meghatározott méretű rendszerek megfelelő kialakítása) támogatásával kockai alkotó ádományt a pontos illeszkedés miatt az „II. Ádományt” szembeni elvárt könyvvitelről elengedhetetlen bizonyíték.

Az 1. kocka végi nyolc darab zárokelém alkotja. A zárokelémek úgy vannak elalakítva, hogy teljes szélességet meretlik $A-x$, a négyzet alakú sarkapok elhosszúsága A , míg a zárokelém egyik sarkából kiugró, a négyzet alakú határoló felületen igörött felülettel csatlakozó 10 kiugrás és az egyenes 9 határolóbeli közötti távolság x . A szírkus felület sugarának hossza ebben az esetben is az 1. kocka geometriai középpontjától az ívek határvonalhoz, ill. szírkus felülethez húzott merőleges hosszával egyezik meg.

A nyolc idomtest a nagy kocka nyolc 11 saroklemejtéket képezi. Ezek kockaalakot idéző geometriai testeket vannak kiképzve, melynek legalább három határoló síkjára van. Az idomtest másik három, vagyis a nagy kocka belsője felé néző három tajról sűlt, a kocka belsője felől nézve húmorú 12 csatornák vannak kímunkálva, melyeknek sűlt oldalú háromszög alakjuk van. A háromszögek csúcsmátrix húmorú ivű, lapos 13 gúlák vannak kínálya.

A csatornákba olyan 14 belső kapcsolóelemek illeszkednek, melyek két különböző alakú testből állanak, de egy darabból vannak kímunkálva. A sarokelemeket összefogó idom hasáb alakú, melyhez olyan téridom csatlakozik, amelynek szélessége a hasáb alakú kapcsolódóm szélességénél $2x$ értekkel szélesebb, amennyiben a sarok elemek azonos illeszkedő felületeinek méretét x értekben választottuk meg. E téridomot két, egymással párhuzamos olyan 16 trapézfelület határolja, melynek rövidebb, ívelt oldalával határolt lapjára a 15 hasáb alakú idom fekszik fel, míg a trapéz alakú idomtest további két határolólapja a hasáb alakú idom egymásra merőleges, teljes téglalap alakú lapjával párhuzamos.

Az ívelt felületű, trapéz alakú téridomok ívelt felületei a kocka geometriai középpontjában elhelyezett, átmenő furattal rendelkező 17 henger palástján gördülnek le. A henger furatában 18 fejes 6

csap-holad st. melynek szára a spártrúgó van halvány, míg a fűrőt a csap szárazhoz illik rendő 19 általános zárlás le, melyhez a spártrúgó felkerek

A sarokélémek és kepercsolódómok a kocka hársejében lévő rugalmas kapcsolóelem - csap - és a trapez alakú teridom révén vannak egymással összekapcsolva, így minden, hogy a kocka bármely hársejteljük alkotta 4-4 sarokelém a nagy kocka terengelyel mentén bármilyen irányban előirat-ható.

Az egyes idomterek szabalyos kockava tortenő osszeepites uran szetbonthatatlan egysget kepeznak. Az elore meghatazorozt meretek es geometriai formuk terzik lehetove azi, hogy az 1 kocka geometriai közepontján atmegy tertiengelyek minden a kocka barmely hataroló lapját megvaloztó kilenc idomterebol alap csoport a terben elforgathato legyen. Esattal a huszonhet idomterebol kiilakitott 1 kocka hat lapjan a legvaltozatosabb szam, abra vagy kódkombinacioik valosithatok meg.

Ha az 1 kocka határolófelületét képező négyzetekre sablon útján variálható ábrákat viszünk föl, akkor olyan változatos lehetőségeket kínáló gyermekjátékot alakítottunk ki, amelyben a variációk száma gyakorlatilag végtelen. A találmány szerint megoldásnak megfelelő logikai játék azonban felnőttek számára is, a szórakozáson lényegesen messzebbre mutató, a logikai gondolkodást fejlesztő, elmélyedést nyújtó logikai gyakorló eszközt valósít meg, sőt reklámcélokra is kiválóan alkalmas.

A találmány szerinti térbeli logikai játék kialakításának sajátos és teljesen újszerű megoldási módján túl – anélkül, hogy az oltalom körét erre kiterjeszteni kívánjam – megemlítem, hogy gyakorlatilag olyan variációs, kombinációs és permutációs lehetőségeknek akár számok, akár ábrák, akár kódjelek formájában történő megjelenítése lehetséges, amelyek – mint korábban már említettem – a billiók nagyságrendbe tartoznak. Ennek igazolása matematikai feladat, amit ehelyütt csupán érdekes ségékképpen említek meg.

A találmány szerinti megoldást nem korlátozom a kocka alakra, mert annak egyéb szabályos (pl. gömb), felszabályos vagy akár amorf formában történő kialakítása is megoldható.

Szabadalmi igénypontról:

1. Térbeli logikai játék, mely különböző alakját tekintve idomtestekből, zárt kockává vagy egyéb felületű szabályos, félszabályos vagy amorf testréteg van szét nem szedhető módon összeépítve, azzal jellemezve, hogy a kocka (1) geometriai középpontjában kis kocka (2) van elrendezve, melyhez a kis kocka lapközéppontjain átmenő térbeli tengelyeknek (Y, X, Z) megfelelően, tengelyirányban rugalmas csapok (3) illeszkednek, mivellett a kockát (1) huszonhét olyan téridom alkotja, melyek közül hat, tizenkettő és nyolc téridom egymással méretben és alakban megegyezik és egymással, valamint a kis kocka (2) csapjaival összeszerelve a kocka (1) egy-egy lapját képező

összesen kilenc idomtest a térfelület koordináta tengelyek (X, Y, Z) közül minden két trányban együtt és egymásra 90°, -180°, 270° vagy 360°-os szögben elforgathatóan van elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti térfelületi logikai játék kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy a kockát (1) alkotó egymással méretben és alakban teljesen megegyező hat idomtest a kocka lapközépen helyezkedik el, ezeknek hasáb alakú nyúlványuk (6), valamint a nyúlvánnyal együtt, egy darabból kialakított, négyzet alakú fedőfelülettel és szférikus, alsó határolófelülettel rendelkező fejük (5) van.

3. Az 1. igénypont szerinti térfelületi logikai játék kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy a nagy kocka határolólapjainak élközépen elhelyezkedő tizenkét, egymással teljesen azonos további idomtest nagyjából kocka alakú és ívelt felületű téridom kombinációja, mely oly módon van kialakítva, hogy a kocka alakú téridom két határolófelülete egymással derékszöget bezáró négyzet (7), míg többi hatá-

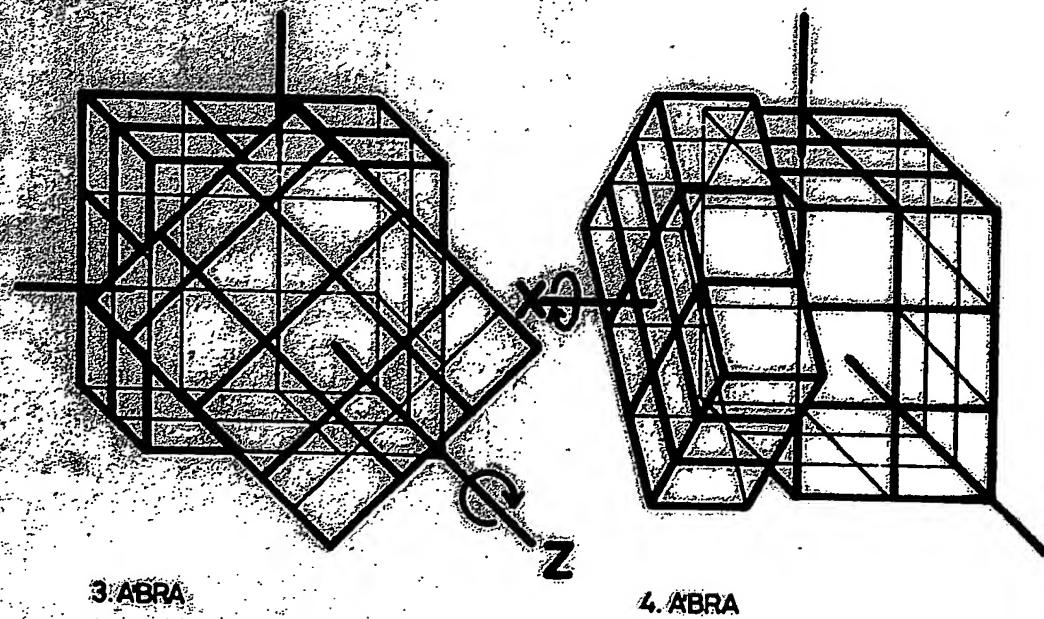
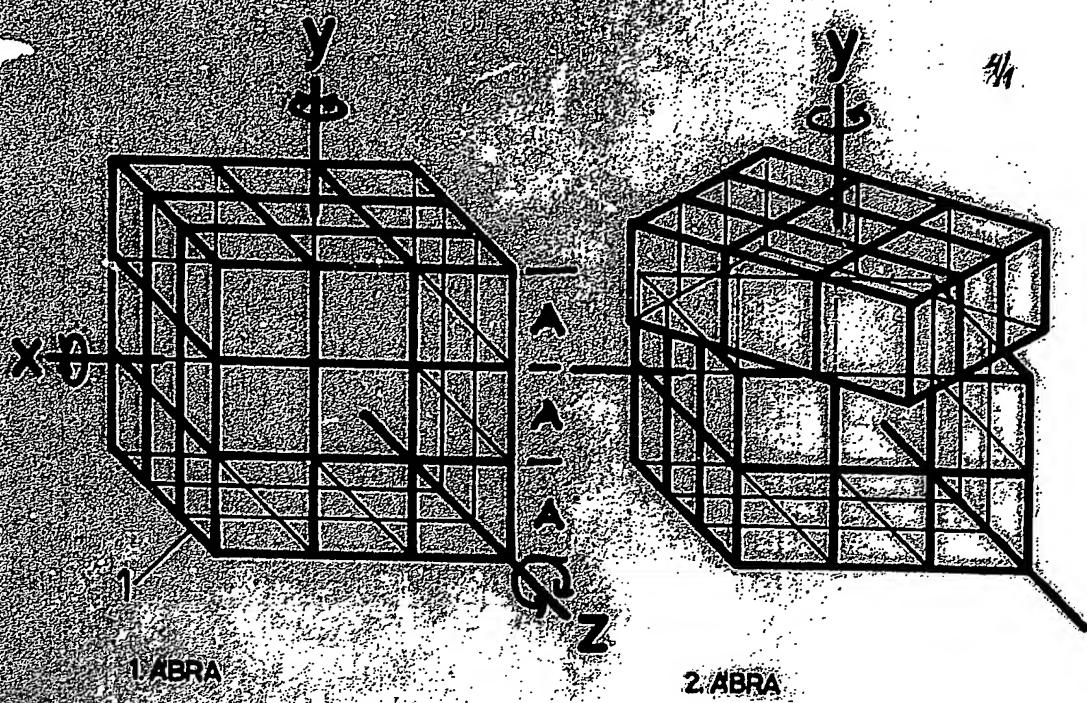
felülete ívelt alakú és ezen homorú felületből kiillő, tágításpont alakú, egymással derékszöget bezáró határolófelületekkel meghatározott hasáb alakú kiugrás (8).

5. Az 1. igénypont szerinti térfelületi logikai játék kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy a kockát (1) alkotó nyolc sarokelemnek lényegében kocka alakja van, a kocka egyik sarkából pedig a négyzet alakú határolófelületekhez (9) görbült felülettel (10) csatlakozó, kívülről derékszögű határolófelületű gúla alakú csúcsa van.

10. Az 1. igénypont szerinti térfelületi logikai játék kiviteli alakja, azzal jellemzve, hogy a kocka (1) nyolc kocka alakú sarokelemét (11) tizennyolc darab kapcsolóelem (14) köti össze, míg a kocka geometriai középpontjában átmenő furattal rendelkező térfelületi koordináta tengelyek körül elforgatható henger (17) van elhelyezve, melynek furatában fejes csap (18) foglal helyet, mivellett a csap szárán spirálrugó van és a henger furatához a csap fejével átellenes oldalon tárca (19) illeszkedik.

4 rajz, 15 ábra

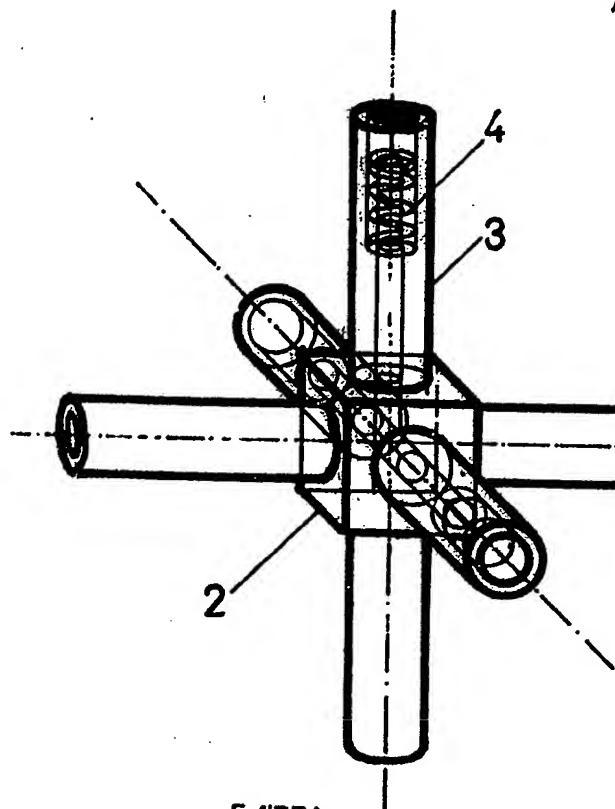
170002
Normalized -22.5 by 0.01
AVG 19/12



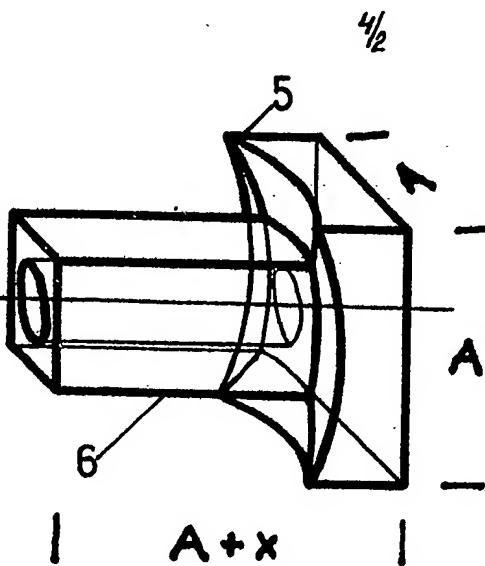
3. ABRA

4. ABRA

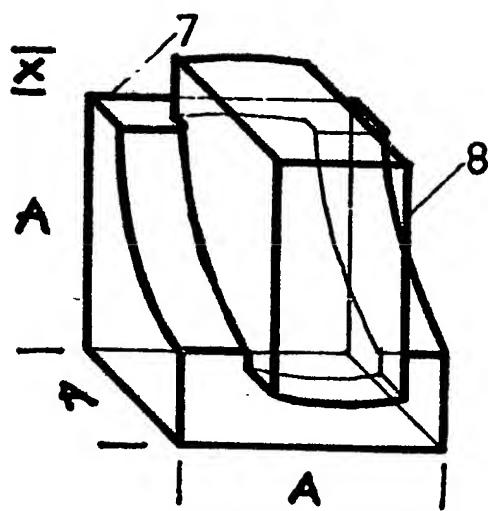
170062
Nemzetközi örzetllyozás:
A 63 F 9/12



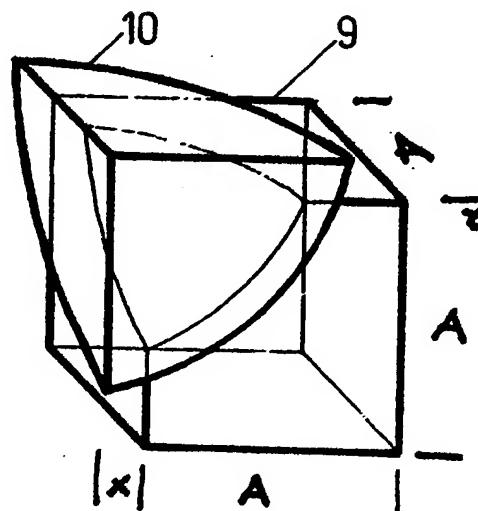
5. ABRA



6. ABRA

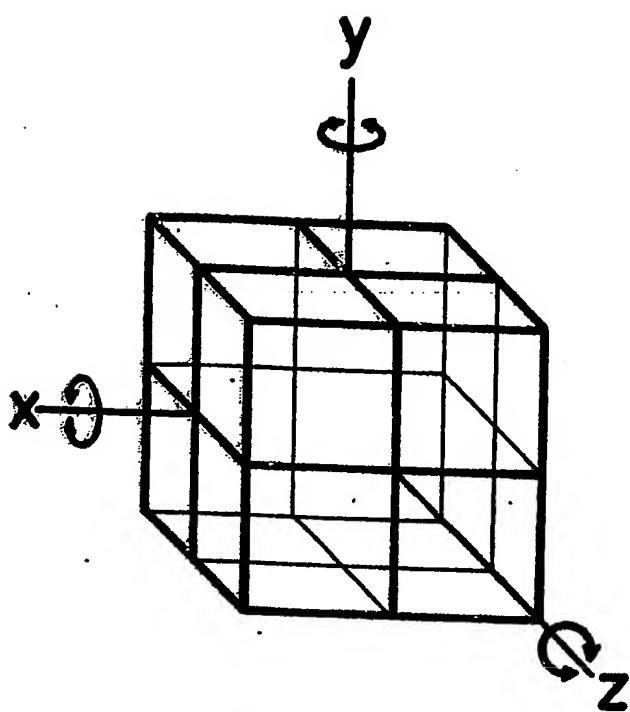


7. ABRA

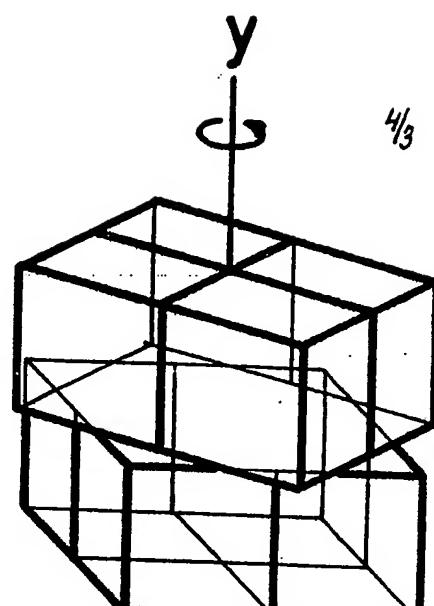


8. ABRA

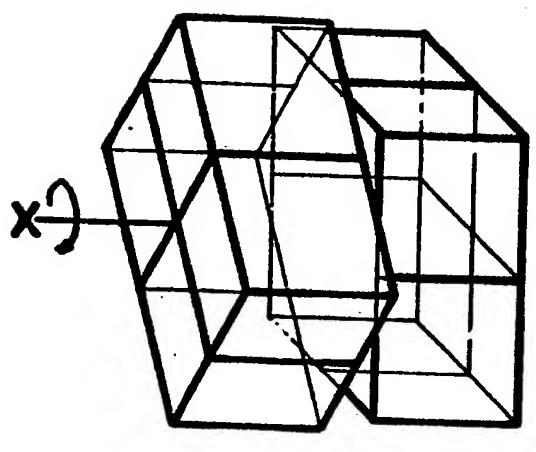
170062
Nemzetközi összehangolás:
A 63 P 9/12



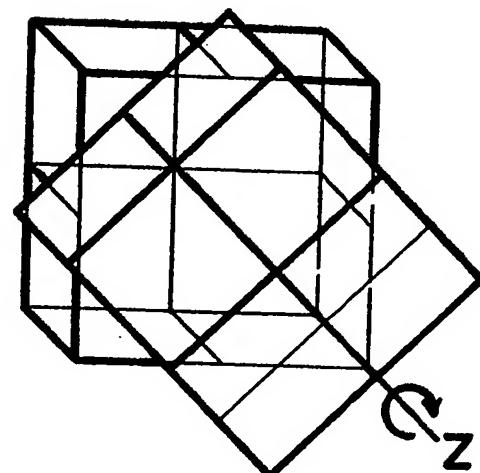
9. ABRA



10. ABRA



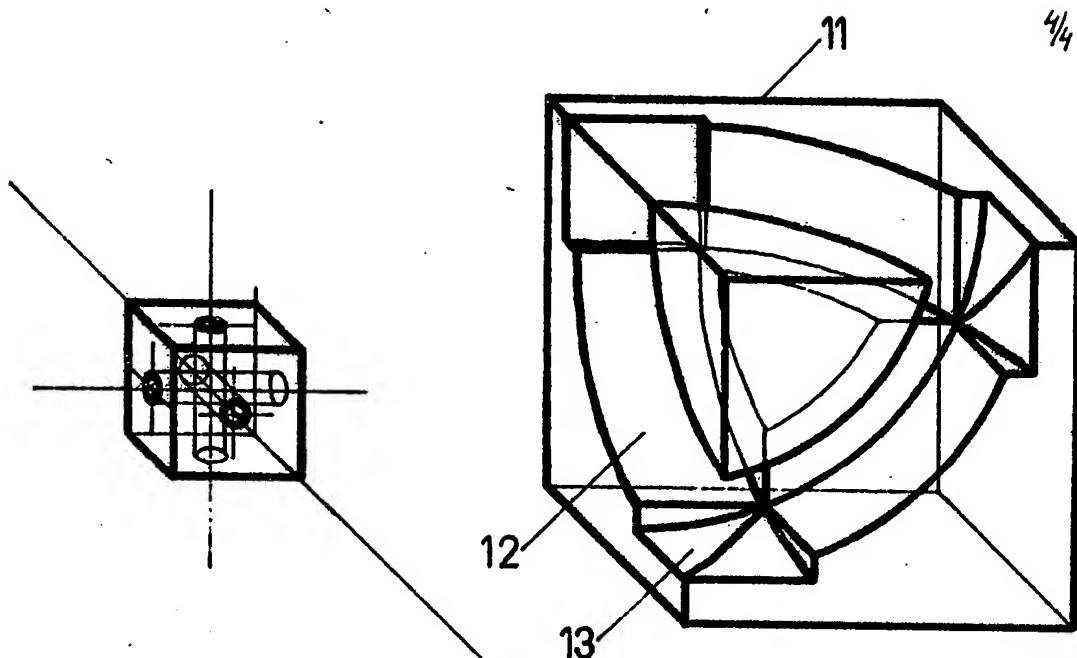
11. ABRA



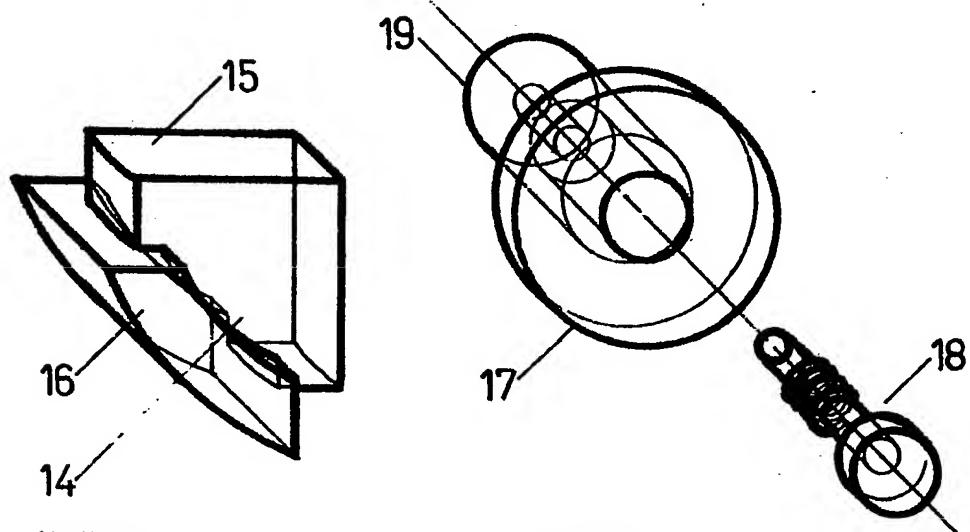
12. ABRA

170062
Nemzetközi osztályozás:
A 63 F 9/12

KOLIK L.N.



13. ABRA



14. ABRA

15. ABRA